

Петро́ Фе́дорович Гонча́ренко (11.XI.1911, Ольшани — Детройт, США, 2000)

Бандурист, конструктор та майстер бандур, довголітній адміністратор Української Капели Бандуристів ім. Т. Г. Шевченка в м. Детройт, США. Народився в с. Ольшани, (Вілшани) на Київщині. Зацікавився грою на бандурі в 1928 р. В 1932 р. переїхав в Донбас. Закінчив Артемівського Вчительського Інституту по факультеті біології й хімії. Стає вчителем в школі а згодом заступник директора.

Під час війни попадає в Німеччину де в 1945 р. почав майструвати бандури для Української Капели Бандуристів в Інгольштадті.

Разом з братом Олександром конструктори нової універсальної бандури «Полтавка» на якій можна було грати і київськими та харківськими способами. У майстерні зробили 25 подібних бандур. Пізніше в Гослярі зробив іще 25 бандур для капели бандуристів ім. М. Леонтовича. З 1946 в УКБ ім. Т. Шевченка. Один з основоположників Капели бандуристів ім. М. Леонтовича.(1946-47) З 1950 р. адміністратор УКБ ім. Т. Шевченка.

В 1967 вийшла платівка 'Козак Мамай' Композитор 23 інструментальних творів для бандури між ними «Музичний момент», «Таращанський козачок», «Гетьманський танець» та інш.

Як довголітній адміністратор УКБ ім. Шевченка до П. Гочаренка приходили ≈численні листи з проханням та питаннями відносно виробництва бандури. Він приготував ряд матеріалів які розсилав по світі. Ось деякі з них.

В. Мішалов

Липень, 2009.

Література

* Кагарлицький М. - **Витязь ідеї Бандура, на світовому велелюдді. (Штрихи до портрета Петра Гончаренка)** – Детройт, США, 1995 - 30с.

* Кагарлицький М. - **Витязь ідеї Бандура, на світовому велелюдді.** // «Бандура», 1996, №№ 55-56 (скорочено) - 36с.

* Самчук У. - **Живі струни** - Детройт, США, 1976 (468с.)

* нн - **Бандура і майстри – брати Гончаренки** – ж. «Бандура», 1981 ч. 3-4

* нн - **Петро Гончаренко** – ж. «Бандура», 1984 ч. 7-8 (с.8-12)

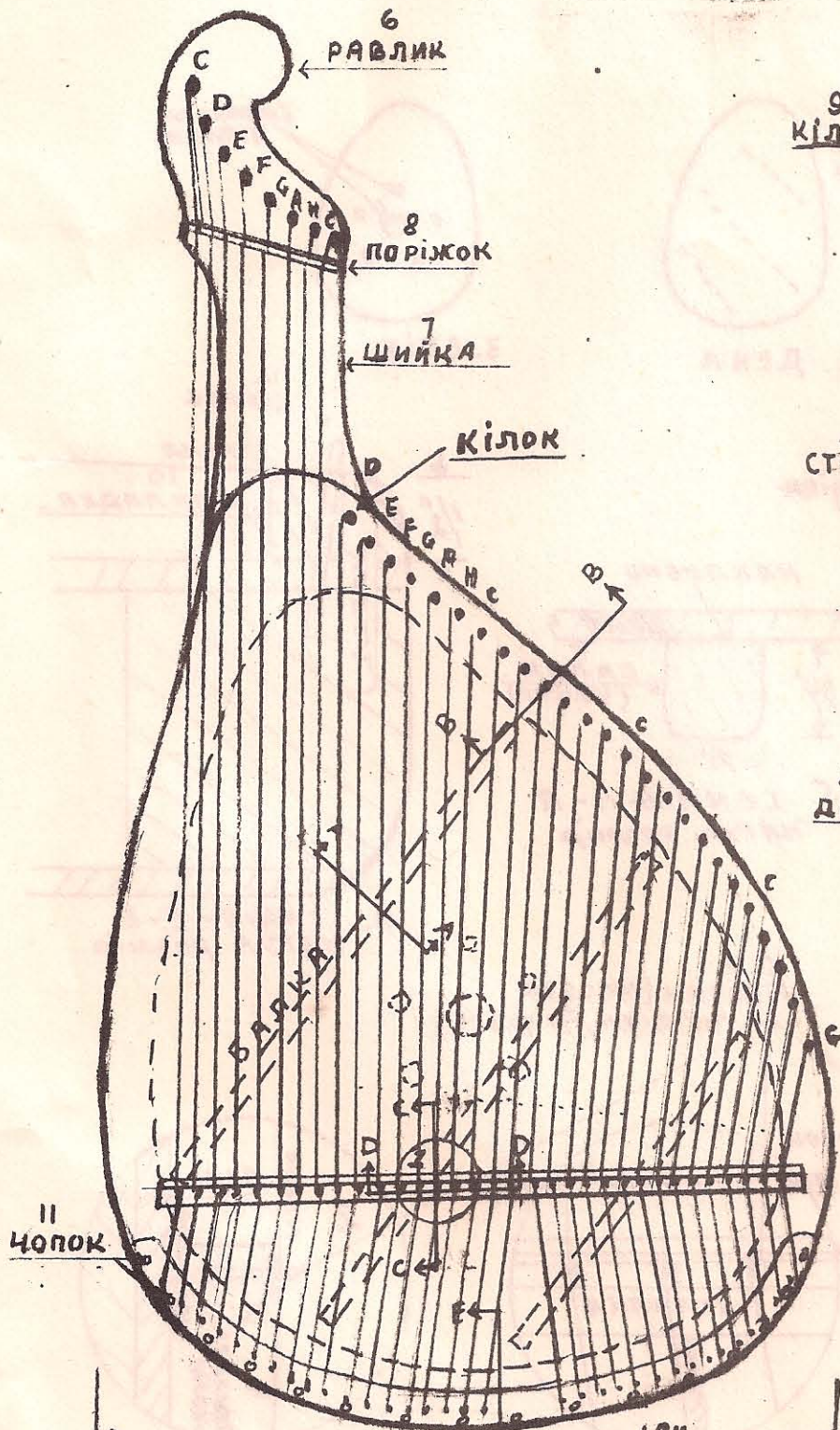
Я К З Р О Б И Т И
дешевим коштом
Б А Н Д У Р У
для самонавчання

Видання Товариства Приятелів Капелі Бандуристів

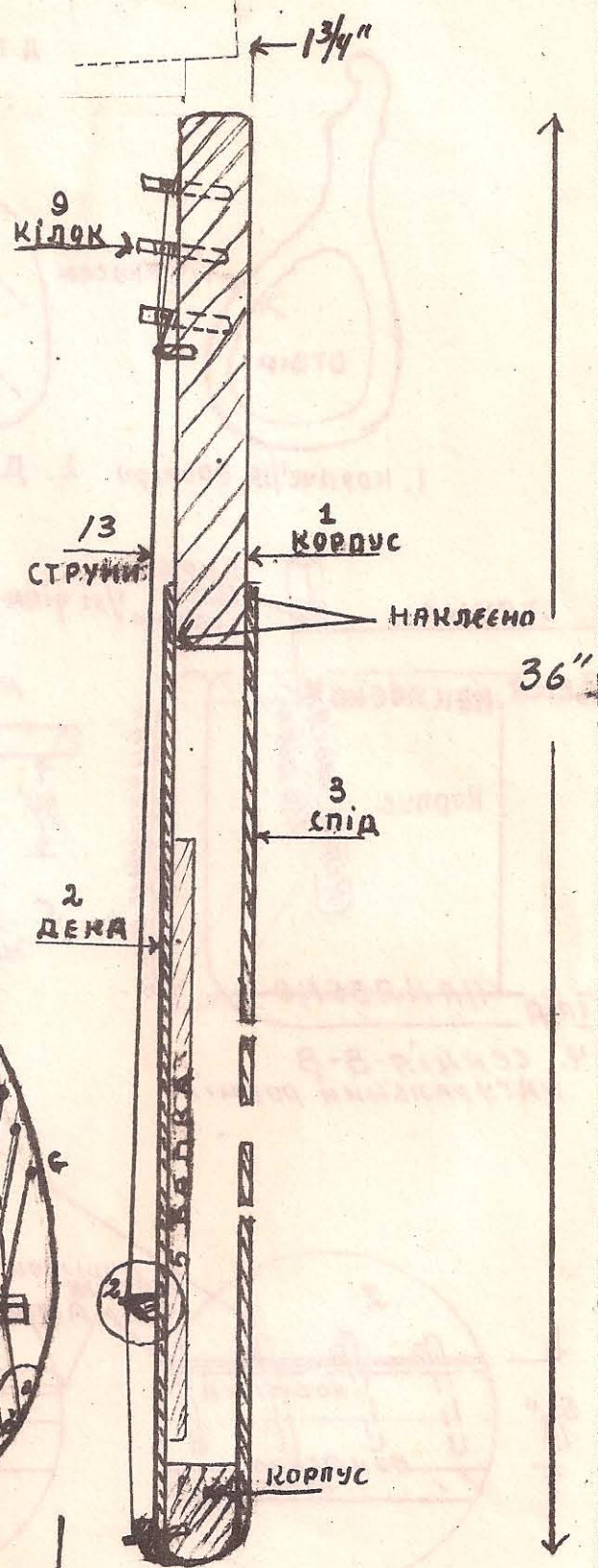
Детройт

1962

ВИГЛЯД СПЕРЕДУ Й ЗБОКУ

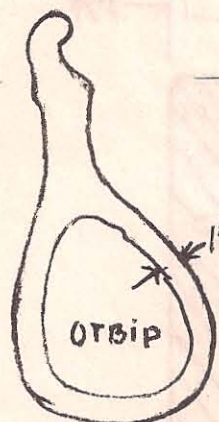


ВИГЛЯД СПЕРЕДУ.
1/4 НАТУРАЛЬНОГО РОЗМІРУ



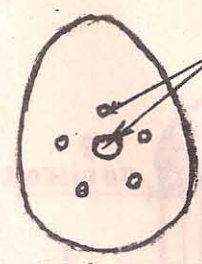
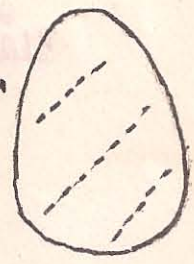
ВИГЛЯД ЗБОКУ
В РОЗРІЗІ

ДЕТАЛІ



3/4" кругом

ОТВІР



Голосові отвори

1. Корпус 1/15 розміру 2. ДІСКА

3. СПІД



СТРУНА

ДИРКА ДЛЯ СТРУНИ 1/32" діам.

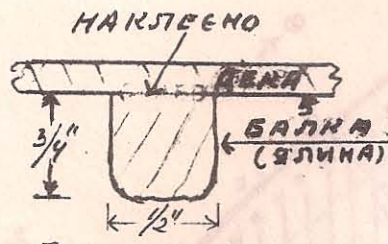
ДІСКА НАКЛЕЄНО

Корпус

КІЛОК МОСЯЖ 3/16" діам.

ЗАКРУГЛЕННЯ ПІСЛЯ НАКЛЕЄННЯ

СПІД НАКЛЕЄНО



НАКЛЕЄНО

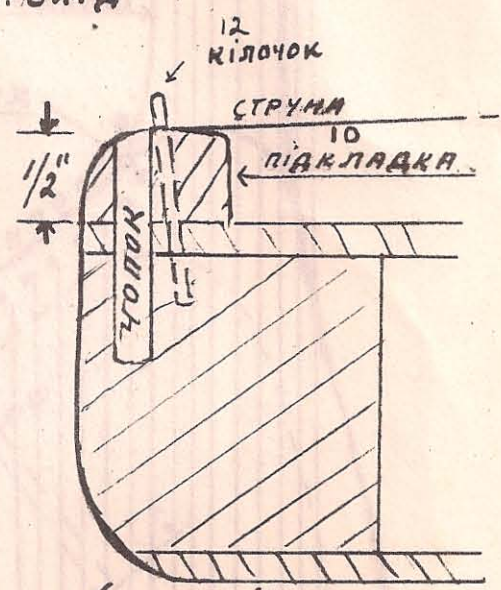
ДІСКА

3/4"

БАЛКА (ЯЛИНА)

1/2"

5. СЕКЦІЯ А-А НАТУР. РОЗМІР



12 КІЛОЧОК

СТРУНА

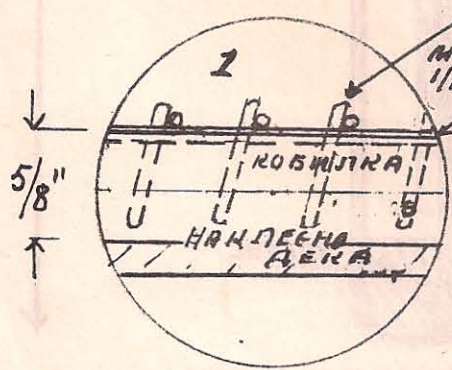
10 ПІВКЛАДКА

1/2"

КОЛОК

6. СЕКЦІЯ Е-Е НАТУР. РОЗМІР

12 А КІЛОЧКИ (МОСЯЖ 1/16" діам., 5/8" довж.)



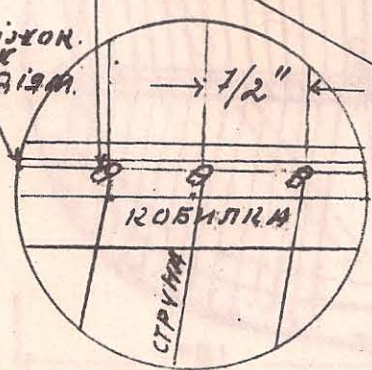
5/8"

2

ПОРІЗКОМ МОСЯЖ 1/16" діам.

КОБИЛКА

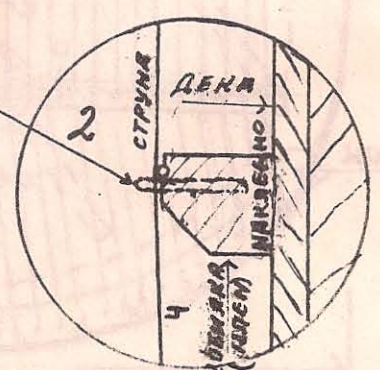
НАКЛЕЄНО ДІСКА



7/2"

КОБИЛКА

СТРУНА



2

СТРУНА

ДІСКА

НАКЛЕЄНО

КОБИЛКА (МОСЯЖ)

7. КОЛО-1 СЕКЦІЯ D-D НАТУР. РОЗМІР

8. КОЛО-1 ВИГЛЯД ЗВЕРХУ. НАТУР. РОЗМ.

9. КОЛО-2 АБО КОЛО-1 СЕКЦІЯ С-С НАТ. РОЗМ.

І Н С Т Р У К Ц І Я

Завданням цього скороченого підручника є допомогти любителям бандури, збудувати найдешевшим коштом бандуру для навчання гри на ній. Кошт матеріялів для такого учнівського типу бандури винесе близько 25 дол. та близьки 15 дол. коштуватиме тяжче обрізування на тартаку та деяка робота над металічними деталями. Решту може зробити сам аматор.

ОСНОВНІ ЧАСТИНИ

1. КОРПУС може бути зроблений з плоского куска твердого дерева, як клен, береза, будьяке фруктове дерево, або з м'якого матеріялу, як липа, тополя, верба. Розміри й форма подані на рисунку. Передовсім треба виробити форму з картону, як на контур так і на отвір в корпусі, потім перенести її на дерево. Щоб зберегти час і краще обрізати корпус, варто зробити це на тартаку.
2. ДЕКА має бути зроблена з ялини, або кедру. Товщина 1/8 цаля / 3 мм/. Для окреслення контура вживати картонову форму.
3. СПІД має бути зроблений так, як і дека. В нім прорізується 5 або 6 голосових отворів по пів цаля в діаметрі, які можуть бути розміщені колом в промірі 4-5 цалів.

М О Н Т У В А Н Н Я

Для склеювання частин вживати білий казеїновий клей. Порядок операцій:

- Наклеїти деку наверх вичищеного корпусу і дати добу посохнути під тиском.
 - Таким самим способом наклеїти всі три балки, краще наклеювати кожен зокрема. Додаткові пояснення в параграфі 5-тім.
 - Тим же способом наклеїти спід, або лишити його вільним і лише прищрубувати, з тим щоб в разі потреби в майбутньому, можна було мати вільний доступ до нутра бандури. Закруглити гострі краї / див. рис. 4 /.
 - Наклеїти підкладку для підвищення струн / див. Пар. ІО і ІІ /.
 - Вдовбати й уклеїти поріжок / див. пар. 8 /.
 - Виготовити й наклеїти кобилку / див. пар. 4 /.
 - Повертіти дирки на кілки й кілочки.
 - Почистити інструмент кругом і полякерувати / див. далі /.
 - Повтикати кілки й кілочки.
 - Натягти струни.
4. КОБИЛКА має бути зроблена з твердого дерева, як показано на рисунку. Почистити й полякерувати її крім споду. Випороти рівчак для поріжка, до якого запустити клею і втиснути поріжок. Рештки клею витерти й дати висохнути під тиском.
 5. БАЛКИ /їх може бути 3-4/ виготовляються з того самого матеріялу, що й дека. Розміри показані на рис. 5.
 6. РАВЛИК може бути зроблений за вподобою й смаком майстра - аматора.
 7. ШИЙКА, як показано на рисунку, спідні краї можна більше закруглити.
 8. ПОРІЖОК верхній під баса може бути з кістки чи плястики і має бути тісно вдовбаний і вкесений з прорізами на 8 струн.

9. КІЛКИ в кількості 33 можуть бути зроблені з м'якого твёрдого дроту, в гіршому випадку з заліза / див. рис. 4 / або можуть бути виті цитрові кілки, які не тяжко роздобути в музичних крамницях. Дирки на кілки мають бути верчені свердлом на $1/64$ меншим від товщини кілків, а в м'якому матеріалі навіть на $1/32$ цаля меншим, щоб кілки сиділи по можливості найтісніше. Розслаблені кілки треба витягти, а дирки залити розчином живиці в бензині і зразу вткнути кілки назад.
10. ПІДКЛАДКА для підвищення струн, щоб вони не дуже перегиналися і не тиснули на деку, - робиться з твёрдого матеріалу і наклеюється, як і в попередніх випадках під тиском в призначеному місці, як показано на рис. 6. Щоб вона витримала натяг струн, її варто зв'язати низкою чопків з корпусом. Чопки треба заганяти в тісні дирки як і кілки і на клею.
11. ЧОПКИ в кількості 12 - 18, діаметром $1/4$ чи $5/16$ цаля, про які вже дещо згадано в попереднім пар., можна купити готові в гардвер-сторі.

Ч И С Т К А Й Л Я К У В А Н Н Я

- Змонтований інструмент після заокруглення рашпілем чи грубим пильником спідніх кантів, треба ступенево різними сортами піщанки вичистити і полікерувати кількакратно брунатим або чистим лякером вживаючи пензля чи розпилювача, а при вмінні полірувати, - й губки.
12. КІЛОЧКИ для зачіплювання струн на підкладці і для заломлення на колиці виготовляються з твёрдого м'ясажу, а в гіршому випадку з заліза діаметром $1/16$ цаля і довжиною коло $5/8$ цаля. Перед втиканням їх кінці треба позакруглювати.
13. СТРУНИ можна вживати гітарні / два комплекти / та мандолінові / три комплекти /, ключ для настроювання можна вживати цитровий. При перших пробах настроювання варто послуговуватися фортепіаном. Стрій бандури позначений на великому рисунку при кілках, починаючи з басів. Перший бас відповідає контр С / до /.

З А К Л Ю Ч Е Н Н Я

Так збудована бандура відповідає як форматом так і аплікатурою повному інструментові концертного типу, отже є цілком відповідна для самонавчання не лише до аматорського рівня, а й до професійного. Єдиним недостатком цього інструменту є слабкість сили звуку, який однаке можна посилити до будьяких меж при сучасній техніці звукопідсилювання в музичних інструментах. В данім разі найбільше відповідним та найменш коштовним буде підсилювач шведської марки "ГОЯ", вартість його не перевищує 50 дол. з повним устаткуванням.

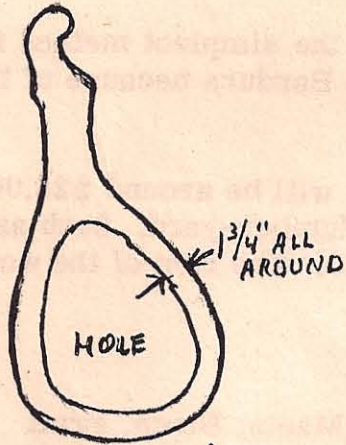
Детройт, 1962 р.

Петро Гончаренко

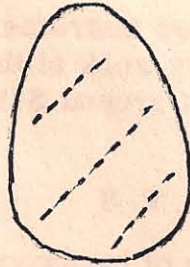
HOW TO MAKE
LOW COST
BANDURA
OF THE
SELF-EDUCATING TYPE

PUBLISHED BY FRIENDS OF THE UKRAINIAN BANDURISTS CHORUS
1960

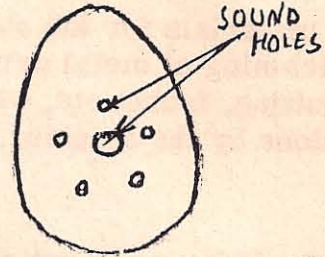
-2-
DETALES



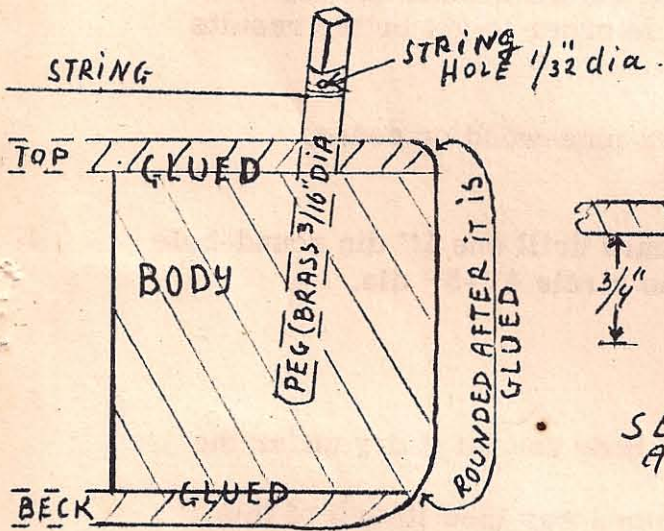
1. BODY 1/15 SIZE



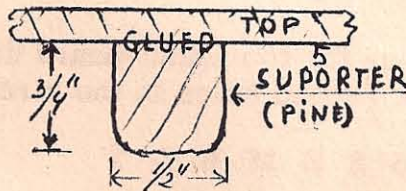
2. TOP SOUNDBOARD



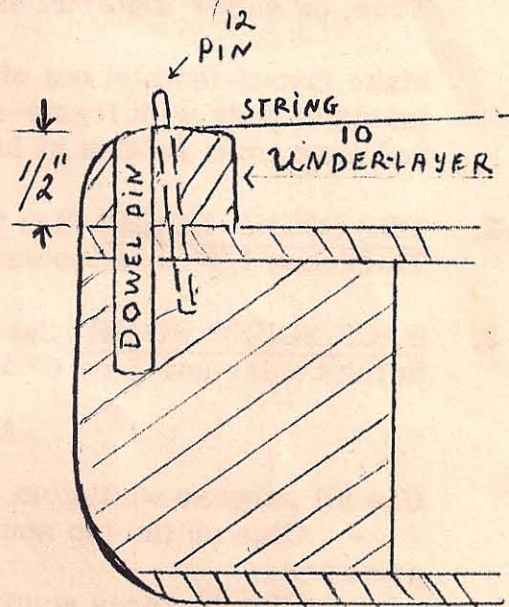
3. BACK SOUNDBOARD



SECTION B-B
 ACTUAL SIZE

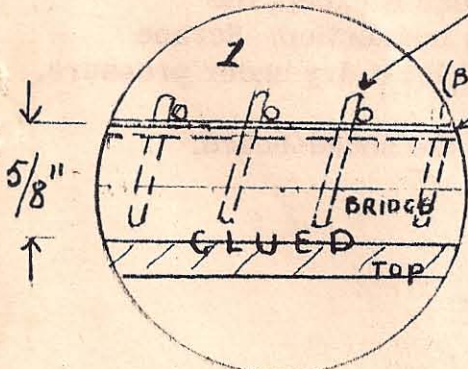


SECTION A-A
 ACT. SIZE

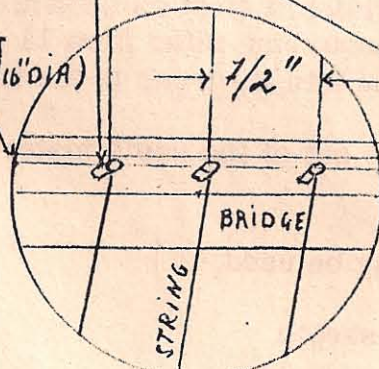


SECTION E-E
 ACTUAL SIZE

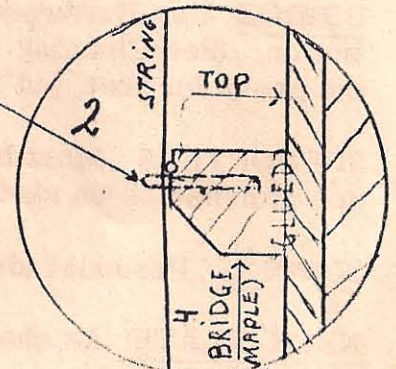
12
 PINS (BRASS 1/16" DIA
 5/8" LONG)



CIRCLE 1 SECT. D-D
 ACTUAL SIZE



CIRCLE 1 TOP VIEW
 ACTUAL SIZE



CIRCLE 2 OR CIRCLE 1
 SECTION C-C. ACT. SIZE

I N S T R U C T I O N

This brief manual will help in building the Bandura by the simplest method for many Bandura-Lovers, who can not buy a concert type Bandura because of the high price.

Cost of materials for the above mentioned instrument, will be around \$25.00 plus machining of metal parts, necessary work at the lumber-yard. Such as heavy cutting, facing etc. which will cost around \$15.00. The rest of the work can be done by the amateur.

P A R T S

1. BODY Could be made out of a flat piece of hardwood (Maple, Birch, Fruit Tree, or softer material as Linden, Poplar, Willow) See dimensions on sketches.

Make layout-templet out of cardboard, put layout, cut all around and big hole inside of body with frame-saw or on hand-saw. In order to get better results and save time, do that at lumber-yard.

2. TOP SOUND-BOARD Has to be made out of white pine-wood or cedar. Thickness $1/8''$ use the same templet for layout.
3. BACK SOUND BOARD Same as the top sound-board drill one $1''$ dia sound-hole in the center and 5 or 6 $-1/2''$ sound holes in the circle $4''-5''$ dia.

A S S E M B L Y

Use all purpose whiteglue.

- Glue on the top sound-board to the top of body and let it dry under the pressure
 - Glue on three supportters in above mentioned way (See item 5 of this instruction)
 - Glue on or fasten with screws back sound-board
 - Glue on the under-layer (See item 10 and 11)
 - Glue on the bridge (See item 4)
 - Drill holes for pegs and brass-pins
4. BRIDGE Use Hardwood and finish it first as shown. Lacquer it except the botton. (See Cleaning and Lacquering after item 11 of this instruction) Scrape the grove for fret, put the glue into it, press in the fret and let it dry under pressure.
 5. SUPPORTERS Must be made out of the same material as the sound-board. See dimensions on sketch.
 6. SCROLL Personal ideas may be used.
 7. NECK-PLATE As shown on sketch
 8. NUT Use bone fibre or hard plastic. It must be tight and mounted with glue.

9. PEGS All together 33 The best way is to buy them ready made (Zither type) at any music-store, or they could be made by amateur. See sketch sect. B - B

Drive in the pegs after the instrument is Lacquered. They must be very tight, use drill for the holes $1/64$ smaller than pegs. If any of the pegs are loose after a while pull them out and put in to the holes a few drops of light dissolvment of canifolium in gasoline. Drive in the pegs promptly.

10. UNDER-LAYER Use hardwood glue it on. Drill proper size holes for Dowel-Pins by using drill $1/64$ smaller than pins. Drill holes for Brass-Pins (See item 12)

11. DOWEL-PINS There must be 12-18 Dowel-Pins all together. Put the glue into the holes, dip every Dowel-Pin half-way into the glue and drive them in. Use the hammer if it is necessary.

After it is dry, clear the face with the file, Dowel-Rods $1/4''$ or $5/16''$ dia you can get at any Hardware-Store.

C L E A N I N G A N D L A C Q U E R I N G

After finishing the mentioned steps of work round all the edges with a file, clean the instrument all over with Sand-Paper, put a coat of desired color let it dry, clean it carefully with fine sand-paper, wipe it with rag and put on a few coats of clear Lacquer with a brush.

Let it dry and drive all the pegs and Brass-Pins into the holes of under-layer and bridge (See items 9 and 12 of this instruction).

12. BRASS-PINS They are $1/16''$ dia, and must be $5/8''$ long for the bridge, and about $3/4''$ long for the under-layer. Round the ends of pins with file before driving in. Holes for the pins must be $1/64''$ smaller than the pins.
13. STRINGS Buy at any music-store 2 sets of Guitar strings, 3 sets of Mandolin strings, and a toning key for a Zither.

Put the strings on, tune the instrument with the Piano, and the Bandura is ready to use.

C O N C L U S I O N

This instrument has the full capacity of concert type Bandura and is good enough for self-educating beginners in Bandura playing. The only difference is that this type of Bandura does not have the full volume of sound. This however could be reached by using "Goya" system which consists of a sound-board microphone, amplifier and Loud-Speaker in one portable case.

The cost is \$48.00 for the whole set.

Next issue will be self-educating manual for Beginners.

Peter Honcharenko

ОСТРУНЕННЯ Й НАСТРОЮВАННЯ БАНДУРИ

Острунення бандури має бути переведене так, щоб всі струни мали рівномірне натягнення, інакше інструмент не матиме гарного тембру й належної сили звучання.

Практично натягнення має бути настільки сильне, щоб струни при сильних ударах не "кавчали", тобто не змінювали хвилимо висоти тону. Це відповідає приблизно натягненні при яким даліше підтягання на один - два тони вже приводить до розриву струни. До речі, в практиці, не залежно від товщини сталі, кожна струна від пере-натягнення вривається при одному й тому ж тоні, якщо якість сталі та сама.

Важливим фактором в оструненні є підбір товщини сталі. Тонкі струни не дають належної сили звучання та ріжуть нігті. Товста сталь переобтяжує інструмент та в деяких регістрах викликає "бляшане" звучання. В нижче поданій таблиці знайдете товщину сталі й намотки для всього регістру бандури. Розміри подані в дюймах і міліметрах.

Назва струни		Товщина сталі струни		Товщина мідної обмотки	
		мм	цалі	мм	цалі
Баси:	ДО	0,50	.020	0,75	.030
	РЕ	0,50	.020	0,70	.028
	МІ	0,50	.020	0,60	.024
	ФА	0,50	.020	0,50	.020
	СОЛЬ	0,50	.020	0,46	.018
	ЛЯ	0,50	.020	0,40	.016
	СІ	0,45	.019	0,37	.015
	ДО	0,45	.018	0,30	.012
Приструнки:	РЕ	0,50	.020	0,50	.020
	МІ	0,50	.020	0,45	.018
	ФА	0,50	.019	0,40	.016
	СОЛЬ	0,45	.018	0,38	.015
	ЛЯ	0,45	.017	0,35	.014
	СІ	0,45	.017	0,30	.012
	ДО	0,40	.015	0,24	.010
	РЕ	0,40	.015	0,22	.009
	МІ	0,40	.015	0,20	.008
	ФА	0,40	.015	0,18	.007
	СОЛЬ	0,40	.015	0,15	.006
	ЛЯ	0,55	.022		
	СІ	0,55	.021		
	ДО	0,50	.021		
	РЕ	0,50	.020		
	МІ	0,45	.019		
	ФА	0,45	.018		
	СОЛЬ	0,40	.017		
	ЛЯ	0,40	.016		
	СІ	0,40	.016		
	ДО	0,40	.015		
	РЕ	0,40	.015		
	МІ	0,40	.015		
	ФА	0,35	.014		
	СОЛЬ	0,35	.014		
	ЛЯ	0,35	.014		

В практиці не завжди вдається роздобути матеріал для струн в показаних розмірах, тому можна допускати відхилення до 5% в сторону утовщення й до 10% в сторону утоншення.

ПРИГОТУВАННЯ СТРУН. Для приготування струни треба перш за все відтяти кусок сталки на 10-12 см довший від довжини струни та скрутити вушко.

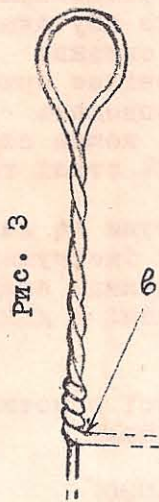


Рис. 3

При скручуванні вушка, треба спочатку загнути сталь до форми показаної на рис. 1, з таким розрахунком щоб довужка "а" змогла вільно зайти дротина товщиною півтора міліметра. Краще всього вже загнати сталь на цій дротині. Тоді треба взяти вушко в затискач чи плоскогубці так, щоб місце перетинання сталки "б" на рисунку 2 було вільне, і тісно в пальцях скрутити вільні кінці ніби зсуваючи їх впродовж одного-півтора сантиметра, а потім короткий кінець сталки обвинути навколо довшого і кусачками відтяти в місці "в", рис. 3. На цій рисунку зображене в збільшенні правильно приготоване вушко.

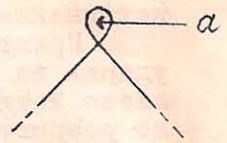


Рис. 1

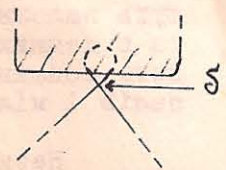


Рис. 2

Далі у вушко треба вмонтувати головку /якщо на бандурі простої конструкції струни чіпляються за штифти, тоді ця процедура відпадає/. Для головок підбирається з м'якого заліза, або міді дротина уже вище згадуваної товщини. На кінці її загинається гачок, як показано на рисунку 4. Далі гачок треба засілити у вушко, затиснути його, а решту дротини відтяти. Тоді головка у вушці

набере вигляду, як показано на рис. 5.

На цій закінчується приготування струни, якщо вона призначена для бандури з кілками вниз, а струни засіляються через верхню обчайку.

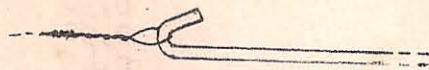


Рис. 4



Рис. 5

Для бандур з кілками вгорі і струнником вниз, вушко струни треба

ще загнути так, щоб головка легко та в потрібнім положенні зайшла в отвір струнника, а вушко в проріз, що виходить з отвору струнника для головки, див. рис. 6. Після приготування вушка, струна ще матиме коло 6-7 см. зайвої довжини потрібної для намотування на кілочок.



Рис. 6

- в. Підструнник
- г. Деко
- д. Спід /коряк/
- е. Металевий

струнник прикручений до підструнника й споду

При натяганні струни потрібно засілити вільний кінець її в отвір кілочка, так щоб він виходив з отвору кілочка на три чверті сантиметра, загнути його в напрямку проти руху кілочка й до низу, і тоді вже накручувати кілочка, старачися принаймні одним витком прихватити загнутий кінець струни, та спрямовуючи оберти струни так, щоб вони втікали до низу, інакше витки можуть зійти на гранчасту частину кілочка, або ж струна піднесеться так, що не буде потрібного залому на кобилці.

ВИТІ /мотані/ СТРУНИ.

Бандура звичайно має більше витих струн і менше оголених. В практиці часто доводиться натрапляти на труднощі при підборі струн, доводиться нероз вживати струни призначені до інших інструментів. Сяк так можна острунити бандуру підібравши по 2-3 комплекти гітарних і мандолінових струн. Але щоб бандура мала потрібну силу звучання й гарний тембр, краще виготовити струни самому. З попередніх даних уже відомо, як виготовляти оголені струни. Тепер перейдемо до витих струн.

Найдоступнішим способом навивання струн в сучасних умовах буде навивання з допомогою електричного мотора. Для цієї цілі досить буде мотора потужністю на чверть кінської сили.

Мотор треба встановити, як показано на рис. 7. Процедура намотування не є складна, потрібно лише набути навичку та виробити відчуття в пальцях.

Приготовляється потрібний кусок сталки на 13-15 см. довший від потрібної довжини струни. На обох кінцях сталки приготавлиються вушка, одне постійне, яке

залишається на струні, а друге тимчасове, потрібне лише для виконання процедури навивання.

В місці де має кінчатися намотка, стальку треба дещо приплескати, але не багато й обережно, щоб вона не розкололась, або не ослабла. Це потрібне для того щоб намотка в кінці не розкручувалася.

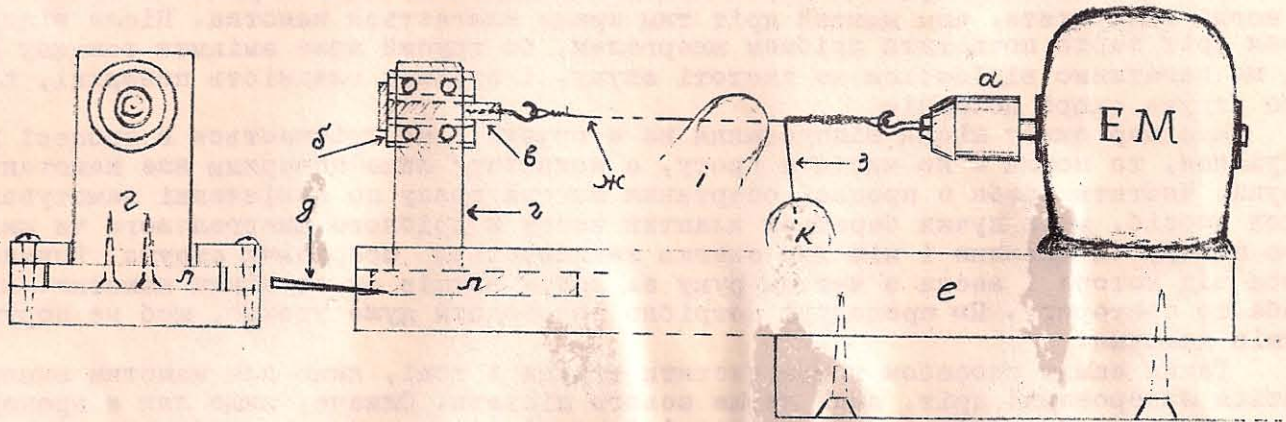


Рис. 7

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| ЕМ - Електромотор | е - Дерев'яна рейка |
| а - Патрон з затисненням в ній гачком | ж - Струна /сталька/ |
| б - Кульковий підшипник | з - Намотка |
| в - В ній вісь з гачком | і - Великий палець лівої руки |
| г - Дерев'яний утримувач підшипника | к - Великий палець правої руки |
| д - Клинок для замикання утримувача | л - Рухома плечиста основа утримувача |

Потім стальку треба засілити між гачками мотора й оськи кулькового підшипника, натягти й заклинувати утримувача підшипника, а стальку натерти куском жилиці. Після натерання живицею ще раз перевірити натягненість стальки і приступати до навивання.

Навивання треба починати від сталого вушка струни, якф вже в ній залишиться і яке завжди треба засілити на гачок мотора. Кінець намотки треба засілити у вушко, пригнути його по довжині струни і дати початок намотування, обертаючи патрон рукою до 8-10 разів, після чого вже можна пускати мотор.

При намотуванні треба розташуватися так, щоб мотор був зправа. Намотку треба тримати в правій руці так, щоб вона виходила спід великого пальця. Її треба дещо відхиляти в сорону мотора і належно натягати, щоб щільно влягалися витки. Великим пальцем лівої руки треба підпирати стальку по ближче до місця намотування і так скоординовано вести обидві руки аж до закінчення намотування.

Якщо намотка не товста /до 0,4 мм/ то намотку можна обірвати по закінченні намотування раптовим посмиком правої руки. Коли ж намотка товща, то потрібно в належнім місці намотування зупинити мотор і натягуючи її

рухати в сторони, більше до мотора, заки вона не відломиться. Після цього вже можна відтяти непотрібне вушко де закінчилася намотка, і струна готова до вжитку, хіба якщо треба ще вмонтувати головку.

Треба пам'ятати, що з намоткою струною треба обходитися дуже уважно, - не перегинати її круто, не стягати особливо в напрямку закінчення обмотки, щоб не зрушити її, бо тоді струна шелестітиме і матиме непрямий тембр.

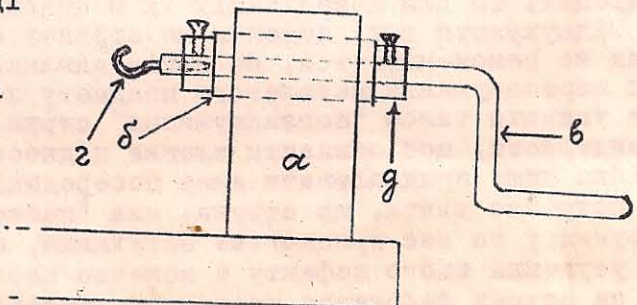


Рис. 8

При намотуванні грубших басів треба вже мати навик, без чого може або сталька пересукуватися, або намотка то не влягатиметься щільно, то набігатиме на вже накладені витки. В такому випадку краще мотор замінити коробом і намотування переводити руками з допомогою іншої особи. Зображення такої корби див. на рис. 8.

Дріт для намотки треба вживати мідний м'який. Якщо він твердий то треба його на вогні відпустити, чим м'якший дріт тим краще влягається намотка. Після відпускання дріт варто почистити дрібним шмергелем, бо грубий може змінити товщину дроту, що негативно відібеться на чистоті звуку, і зруйнує гладкість поверхні, від чого струна скоро почорніє.

Якщо шар окису після відпускання не є грубий і не тріскається в процесі намотування, то можна й не чистити дроту, а почистити лише поверхню вже намотаної струни. Чистити треба в процесі обертання мотора зразу по закінченні намотування, в той спосіб, що в пучки береться клаптик знову ж дрібного шмергелевого чи шкляного паперу чи тканини і між ним злегка затискується обертаюча струна. Починати треба від мотора і вести з чуттям руку за ходом витків аж до кінця намотки. Якщо треба то повторити. Цю процедуру потрібно переводити дуже уважно, щоб не порушити витків намотки.

Таким самим способом треба чистити струни і тоді, якщо для намотки вживається лякерований дріт, який легше всього дістати. Однак, якщо ляк є прозорий, або кольором наближається до кольору міді, тоді чистити не потрібно, бо він не викликає ніяких негативних проявів, навпаки, струна завжди лишається не потемнілою. До намотки також надається мосяжевий дріт, що легко відпускається, дріт з білого металу та навіть залізний в крайнім випадку. Однак найкраще вживати м'який хромований мідний дріт.

Якщо в практиці не можна підібрати належної товщини обмотки, щоб намотати грубу струну, то можна практикувати подвійне намотування, вважаючи щоб витки першої й другої намотки синхронізувалися, тобто не набігали й не відставали.

ШЕЛЕСТІННЯ струни є одним з найчастіших дефектів витих саморобних струн. Трапляється воно в наслідок порушення обмотки на якимсь відтинку струни, або тоді, коли намотка чи то з причин твердості міді чи недостатнього натягання в процесі намотування, - не вляглася, або якимсь чином була порушена. Цього дефекту часто вдається позбутися на вже натягненій струні. Для цього треба взяти якусь невелику металеву річ, можна навіть ключа для настроювання, накласти злегка притискуючи його десь на середині струни, і пробувати вдаряти по черзі обидві половини струни. Та половина струни, яка шелестить, і містить в собі дефект. Далі треба потроху переставляти металеву річ в сторону дефекту і вдаряти протилежну частину струни, що звучить чисто аж поки вона не почне шелестіти, це й буде початок дефекту, тут струну треба позначити. Далі цю саму процедуру треба починати й продовжувати від кінця половини струни з дефектом, простуючи в напрямку середини поки знову не появляться ознаки шелестіння. Позначивши струну й тут, треба взяти плоскогубці і по всій довжині ушкодження між двома позначеннями позатискувати намотку. Затискування потрібно робити з відчуттям так, щоб і дефект був усунений і струна не була зуродувана. Ця процедура теж потребує навичку.

Процедуру відшукування дефекту можна починати також і від будьякого кінця струни, а не лише з середини. Якщо подібні дефекти на струні трапляються в кількох місцях, то для локалізації їх в пригоді стане два металічні предмети.

Відшукувати такі дефекти на струнах способом перевірки тісноти намотки в пучках не рекомендується, бо можна викликати нові порушення. Також не рекомендується пересовування металевого предмету по натисненій струні в першій випадку. Треба уникати також "погладжування" струн, особливо витих, до якого часто удаються бандуристи, щоб обнизити злегка піднесений тон струни. В таких випадках струну потрібно лише придавлювати десь посередині, якщо можна обійтися без ключа.

Потрібно знати, що струна, яка "шелестить" в свою чергу амортизує вібрацію інструменту та має прискорене затухання, що в сумі знижує силу звучання струни. Тому усунення цього дефекту є конче необхідним. Цей дефект може виникнути іноді й на струнах фабричної продукції, спосіб його усунення той самий.

ПОНОВЛЕННЯ СТРУН.

Струни, як і все інше мають здатність зношуватися, в них настають зміни деформативного порядку, які викликають погіршення тембру й чистоти тону, такі струни часто тяжко підстроювати. Ці зміни настають в наслідок витягання струн від тривалого натягнення та від ржавіння й чмщення їх, а також від витирання їх пальцями в процесі довгорічної гри. На витих струнах з часом втрачається щільність намотки і струни починають давати глухий звук та затрачається дзвінкість і сила його. Прихильники "короткого звуку" на бандурах навіть уважають таке явище за позитивне /Г.Хоткевич/, бо й справді дещо приношені струни /вигі/ звучать маю, але коли вже доходить до "шелестіння", то такі струни потрібно змінити на нові.

Змінювати струни, особливо виті, потрібно всі, бо змінювання "по черзі" все буде вносити розлад в баянсі звучання інструменту. Змінювати виті струни потрібно кожних 3-5 років, а невиті що два-три роки. Останні, коли дуже заданені то завдають дуже багато клопотів при настроюванні, бо дають одночасно кілька дуже зближених тонів, які деякі автори неправильно називають обертонами. Щоб такі струни не ржавіли, їх потрібно принаймні раз-два на місяць витирати тканиною злегка змоченою в гасі, витирати особливо зісподу, де часто назбирується бруд. Щоб запобігти ржавінню варто завжди перед грою мити руки та старанно просушити їх, щоб скрипли нігті. Мити руки краще без мила, щоб усунути лише солевi слiди з пальців і зберегти товщеві, які потрібні для улегнення гри.

ДЕЩО ПРО ЗАЛОМ СТРУН.

В точках опори на кобильках струни мусять мати залом в межах 5-10 градусів, інакше звучання не буде чисте й темброве. Більший залом не шкодить в тiм місці де струна засіляється в струнник, тобто по стороні вушка чи головки, але по стороні кілочка звідки струна натягається, збільшений залом буде шкідливим, бо утруднюватиме настройку та є часто причиною розриву струни в місці крутого залому, тоді, коли натягнення струни ще далеко не досягло межі розриву.

Заломлення може бути одинарне /рис. 9а/ та подвійне /рис. 9б/. З самого вже рисунка видно, що подвійне заломлення потрібне в тiм випадку, якщо з чисто конструктивних причин не можна досягнути потрібного одинарного залому. У випадках подвійного залому, що практикується на кобильці деки, ставиться додатковий штафт /цапфа/, в цiм випадку подвійного заломлення вже не потрібна крутизна в межах 5-10 градусів, досить буде 3-4 градусів. Подвійне заломлення є дуже побажаним, бо воно значно поліпшує тембр звучання.

Більше даних про заломлення струн є в розділі про конструкцію бандури.

Поміж рештками струн між стунником /або кілочками, якщо вони розташовані внизу/ і кобилькою /рис. 9в/ потрібно протягти тасьму з тканини, яка б приглушувала відзвуки цих решток струн, які занеочищують тембр інструменту.

На рисунку 10а показано зображення залому струни на підставці при кілочку /якщо вони вгорі/. На рис. 10б зображено крутий залом на кобильці обичайки, якщо кілки розташовані внизу. В данім разі крутизна нічого не значить

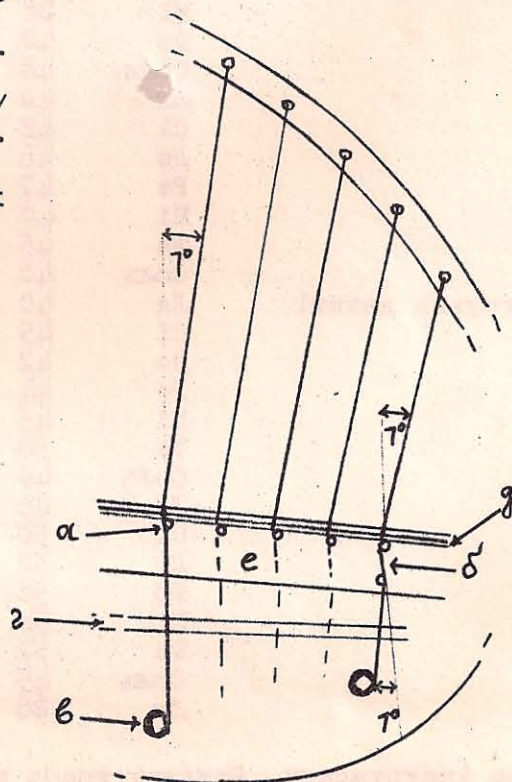


Рис. 9

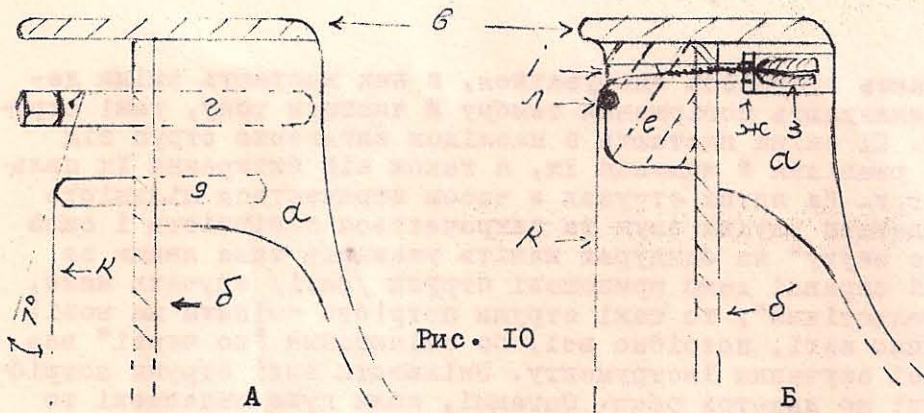


Рис. 10

- а. Обичайка споду бандури
- б. Деко
- в. Захисна накладка
- г. Кілочок
- д. Підставка під струну
- е. Підструнник
- ж. Шайба в отворі для струни
- з. Головка струни
- і. Отвір для струни
- к. Струна
- л. Металева підкладка підструнника

СИЛА НАТЯЖКИ СТРУН подана в таблиці в англійських фунтах /500гр/ Дані наближені

БАСИ	ДО	40 ф.
	РЕ	45
	МІ	50
	ФА	44
	СОЛЬ	46
	ЛЯ	42
	СІ	48
ДО	45	

ПРИСТРУНКИ виті

Ре	40
Мі	38
Фа	40
Соль	48
Ля	40
Сі	42
До	46
Ре	47
Мі	48
Фа	45
Соль	48

Приструнки невиті

Ля	40
Сі	45
До	42
Ре	44
Мі	45
Фа	50
Соль	40
Ля	46
Сі	50
До	52
Ре	58
Мі	54
Фа	52
Соль	45
Ля	38

Подана в цій таблиці натяжка відповідатиме дійсному стані тоді, коли струни будуть виготовлені з матеріялу поданому в таблиці на першій сторінці цієї інструкції.

Загальна натяжка всіх струн діятонічної бандури доходить до 1700 фінтів /850 кг/

В хроматичних бандурах ще доходить натяжка приструнків. Якщо прийняти до уваги, що приструнки, що вживаються лише періодично, можуть бути трохи тонші від сусідніх струн, то й у такому разі загальна натяжка їх виноситиме близько 800 фунтів.

Ось чому бандури так часто не витримують і деформуються, а при неогляді й зовсім руйнуються. Тому догляд за бандурою мусить бути особливою увагою, щоб всякий вияв деформації можна було припинити на самім початку.

Майстри бандур в свою чергу повинні дбайливо припасовувати частини, які склеюються, бо саме великі прошарки клею дають початки розеднанням.

Завдання майстрів бандур є значно складніше як майстрів інших музичних інструментів, бо тут треба поєднати легкість з міцністю, щоб досягти потрібної сили

звучання інструменту. Бандуру треба шляхом експериментів виводити з категорії "тихих інструментів", тим більше тому, що бандура починає завойовувати належне місце на світовій сцені.

НАСТРОЮВАННЯ БАНДУРИ.

Настроювання бандури для початківців і тих, що не мають доброго музичного слуху завжди є перешкодою, що стримує навчання, бо розстроєний інструмент знеохоче і псує до того не вироблений слух.

В теперішніх умовах проблема строєння може бути легко розв'язана шляхом використання фортепіана чи скалі тонів, яку не тяжко набути в будьякій музичній крамниці. Правда, спочатку й ці засоби бувають мало помічними, але з часом практикування музичний слух виробляється і досить буде лише кілька початкових тонів чи й одного тона камертона, щоб бандурист міг настроїти увесь інструмент. Досвідчений бандурист з виробленим практикою музичним слухом чи з добрим природним слухом, уже не потребує допоміжних засобів, вони навіть заважають йому. Нижче подані прийоми настроювання бандури об'являють цей процес для кожного настроювача, який уже не користується допоміжними засобами, крім камертону.

Перш за все дещо про початкове настроювання в процесі острунення інструменту. Не рекомендується при оструненні натягати струни зразу до потрібної висоти, щоб не зродити деформативних процесів в інструменті з причин не рівномірного навантаження. Струни потрібно натягти так, щоб вони були на два-три тони нижче від нормальної натяжки, а потім поступово підтягати їх на тон чи навіть на пів тона, починаючи з кінців та йдучи до середини інструменту. Перед остенням і передостаннім натяганням на пів тона потрібно давати "передішку" по кілька годин, чим більше, тим краще, тоді й інструмент рівномірно втягається і струни набирають міцності та не вриваються там де натяжка є близька до межі розриву, особливо у верхнім регістрі.

Перед кожним черговим підтяганням струн рекомендується притискування їх пальцями десь посередині. Добре надіта струна не дасть значного обниження при такому натискуванні, а коли таке обниження є значне і при повторнім натяганні й потискуванні не поправляється, то струну потрібно зняти й накласти наново, уважно перевіривши перед тим причини цього явища. Практикувати "поглажування" струн, чим часто користуються бандуристи, щоб обнизити тон, не рекомендується, бо це прискорює псування особливо витих струн.

В процесі острунення й початкового настроювання потрібно уважно слідкувати за тим, як тримається інструмент. Якщо починають появлятися деформативні процеси, то потрібно припинити острунення й поробити заходи, що ці процеси припинити. Ознакою добре збудованого інструменту є те, що в процесі початкового настроювання не появилися зміни деформативного порядку і не чути будо тріскотіння.

ПРОЦЕДУРА НАСТРОЮВАННЯ рекомендується слідує: Перш за все потрібно звільнити всі ключики чи важільки перемикача, бо замкнені струни трудніше настроювати. В такому випадку бандура буде вистроєна, чи вірніше буде вистроюватися в тональності Мі бемоль мажор, що відповідає паралельній До мінор. Тому, що мажорну гаму легше вистроювати то зачинати потрібно з Мі бемоль, що є тоникою даної гами. Одночасно потрібно вистроїти октавами всі знаки Мі бемоль, яких знайдеться п'ять. Октава є найлегший інтервал до настроювання, тому з нього й починаємо настроювання. Слідуючим легким до настроювання інтервалом є квінта, квінтами настроюється скрипка, мандоліна та ряд інших інструментів. Квінтою по відношенню до Мі бемоль буде Сі бемоль. Отже черговим вистроюванням буде вистроювання всіх знаків Сі бемоль. Коли вже будуть вистроєні всі Сі бемоль, як квінти від Мі бемоль, то потрібно ще перевірити точність їх настройки в октавах. Таку подвійну перевірку надалі потрібно буде практикувати після кожного наступного кроку настроювання.

Коли вже вистроєна тоника всього регістру, а до неї й домінанта /квінта від тоника/, то слідуючим кроком буде вистроювання субдомінанти мажорного звукоряду тобто кварта від тоника. Квартами вистроюються баса гітари та контрабаса ударних і смичкових інструментів. Для об'легшення настроювання кварт від тоника варто об'єднати їх у квінти, тобто вистроювати квінти від тоника, починаючи від горішньої найвищої тоника та прямуєчи в нисхіднім порядку і так вистроїти всі знаки Ля бемоль, перевіривши їх потім в октавах.

Далі потрібно вистроїти від тоника велику терцію в кожній октаві. Тут об'легчучим засобом буде видобування квінтакорду з трьох звуків - Мі бемоль, Сі бемоль а між ними Соль, яку в цій акорді легко вистроїти й перевірити.

Черговим знаком до настроювання буде До, якого треба вистроювати, як квінту в нисхіднім порядку, починаючи з найвищого Соль, а після перевірити в квінтакор-

дах уже мінорного звукоряду - До мінор, а саме До - Мі бемоль - Соль.

Лишається ще вистроїти Фа, послуговуючися й далі квінтою, як найзручнішим для вистроювання інтервалом починаючи вже від найвищого До. Вистроєне в усіх регістрах Фа потрібно перевірити не лише в октавах та мінорних квінтакордах Фа - Ля бемоль - До.

І нарешті лишається останній знак Ре, якого найлегше буде достроїти в мажорнім квінтакорді Сі бемоль - Ре - Фа, вистроюючи спочатку велику терцію від Сі бемоль.

Після закінчення вистроювання потрібно замкнути всі знаки Мі, Ля, Сі, які раніше були звільнені і бандура матиме нормальну скалю До мажор.

Про зміни скалі при допомозі транспонатора уже було описано в розділі про транспонатори.

ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ УМОВ НА СТРИЙ БАНДУРИ.

Зміни погоди й клімату викликають негативний вплив, як на бандуру, так і на її стрій. Ці зміни перш за все викликають періодичні розвільнення фізичного порядку в самім інструменті, який через надмірне навантаження великого числа струн, поступово деформується, а з тягом часу та при недогляді й зовсім може зруйнуватися.

Щоб сапобігти цьому лихові, інструмент потрібно тримати в умовах хатньої температури де в шафі і обов'язково в футералі, щоб впливи змін погоди не були різкі.

На сиру погоду, якщо вона зтяжна, інструмент набухає і його може підестися майже на пів тона. Протилежне явище спостерігається при зтяжній сухій погоді.

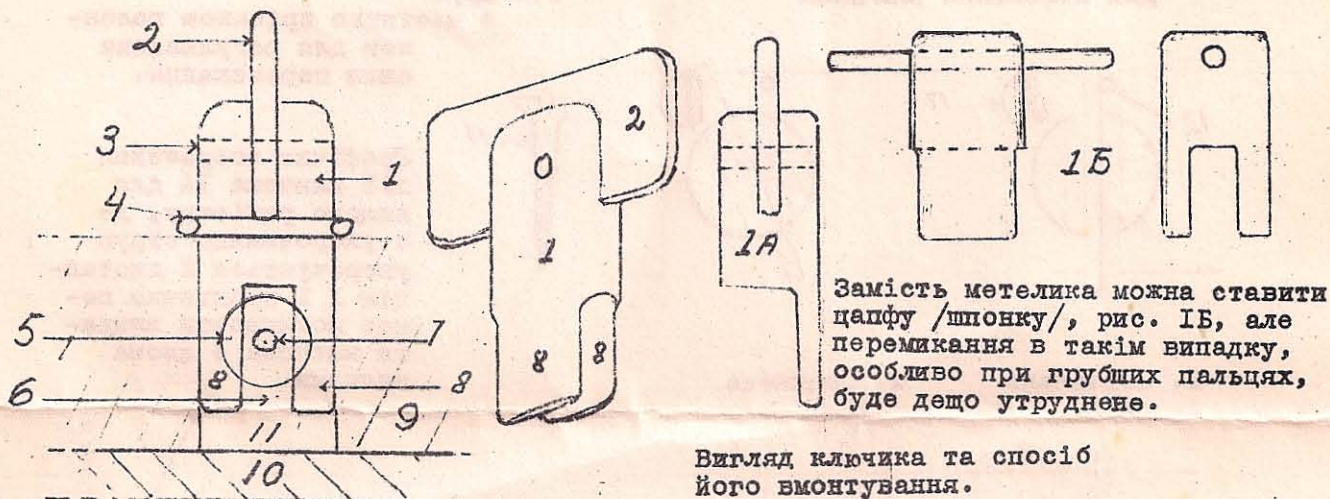
Якщо інструмент довший час не використовується, а в міжчасі появляються ознаки деформування, то варто опустити всі струни на 2-3 тони, цим способом можна продовжити вік інструменту.

Опускання струн на короткий час практикувати не варто, бо воно також може мати палубний вплив.

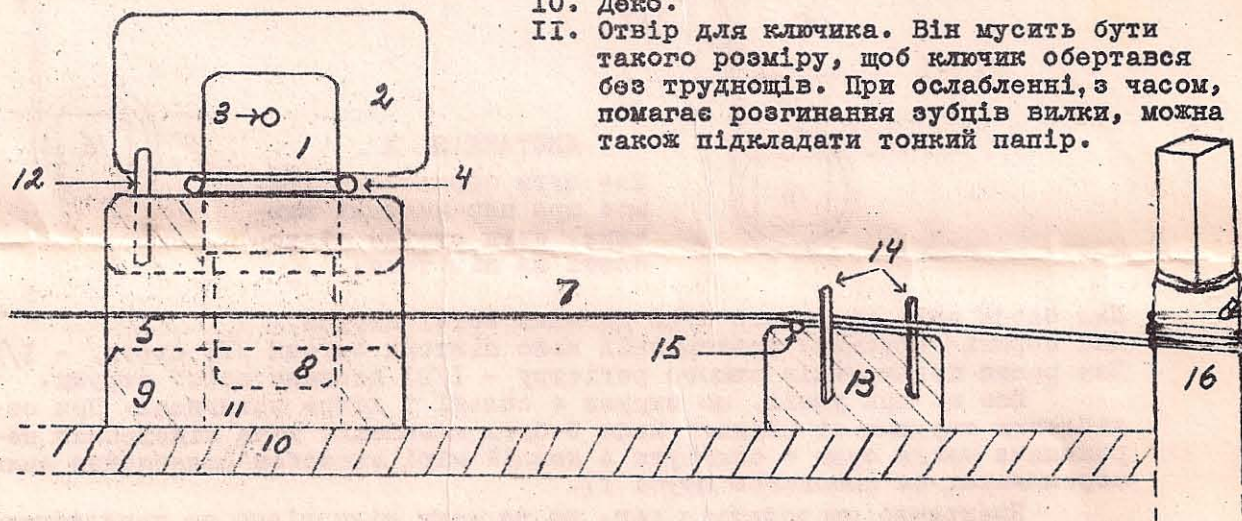
П. Гончаренко

Детройт, 1965

КЛЮЧКОВИЙ ТРАНСПОНАТОР / перемикач /

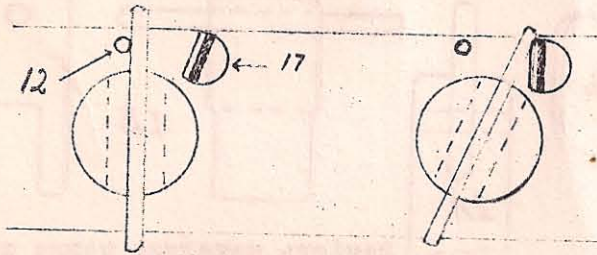


1. Загальний вигляд ключика в побільшенні для нижчого й середнього регістрів.
- 1А. Вигляд ключика для вищого регістру /останніх сім струн/.
2. Метелик, що уможливає обертання ключика й перемикання струни.
3. Заклепка для скріплення метелика в гнізді ключика.
4. Металеве кільце на якому сидить метелик.
5. Отвір в перемикачі для струни, діаметр його близький до діаметра ключика.
6. Проріз в ключику для струни, ширина його для басів 3,5 мм при діаметрі ключика 6,5 мм, для перших 10-ти приструнків 3 мм при діаметрі ключиків 5 мм та 2 мм для решти приструнків при діаметрі ключиків 4 мм.
7. Струна, яка мусить бути точно посередині прорізу, або чуть зліва.
8. Зубці вилки ключика. В ключику А лишається лише правий, лівий відтинається.
9. Дерев'яна частина перемикача, що виготовляється з клену, висота близько 2 см, ширина коло 1,5 см. Він мусить бути дбайливо приклеєний до дека.
10. Деко.
11. Отвір для ключика. Він мусить бути такого розміру, щоб ключик обертася без труднощів. При ослабленні, з часом, помагає розгинання зубців вилки, можна також підкладати тонкий папір.



12. Кілочок відказу при нейтральнім положенні ключика. Може бути поставлений, як спереду так і ззаду ключика. Виготовляється з мосязевого дроту 2 мм.
13. Кобилка, робиться з клену. Висота 1,2 см, ширина 1,5 см. Тех дбайливо наклеюється на деко.
14. Кілочок заднього струни на кобилці. Виготовляється з того самого матеріалу, що й кілочок відказу. Заганяється в тісно верчені отвори під кутом проти струни, щоб притягали її до порізка кобилки.
15. Поріжок кобилки, виготовляється з мосязевого дроту 1,5 мм в діаметрі та заправляється на клей в щільно прорізаний рівчачок глибиною більше половини діаметру самого поріжка.
16. Кідець для натягання струни. Виготовляється з мосязу, як і всі металеві частини. Діаметр 5,5 мм, довжина 4 см.

ДВА ПОЛОЖЕННЯ КЛЮЧИКА:



1. Звільнене

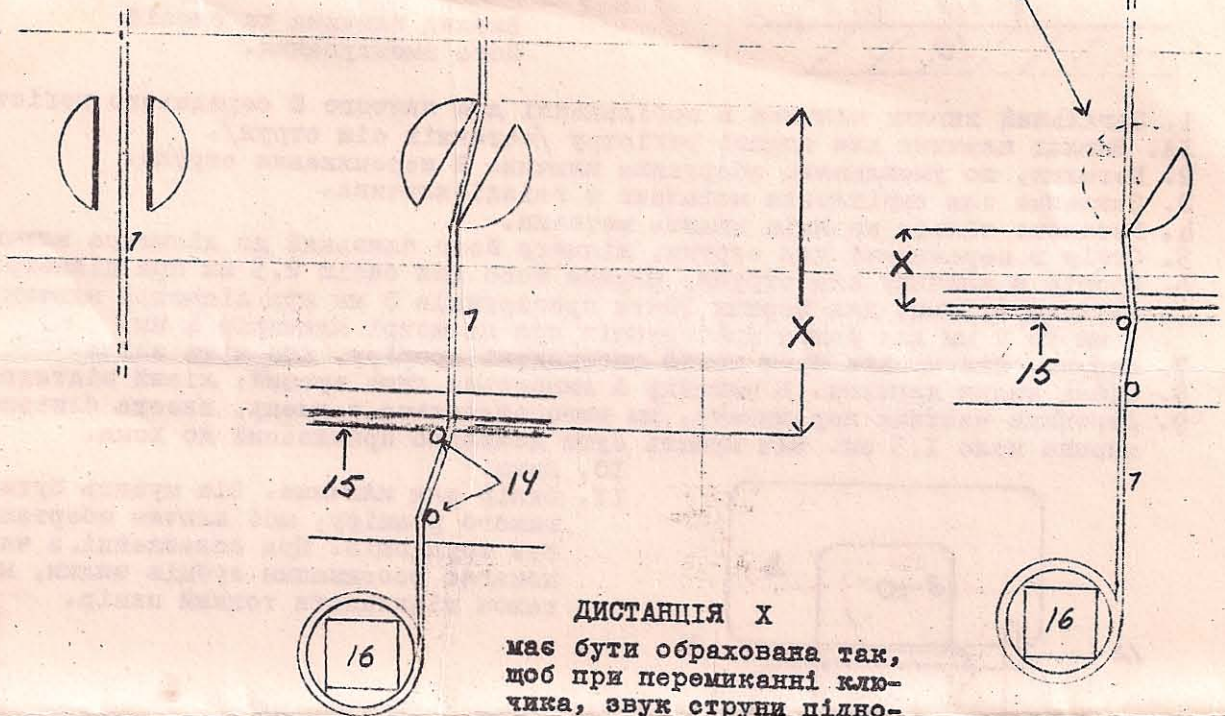
2. Замкнене

17. Шруб

з частинно зрізаною головкою для регулювання сили перемикання.



Графічне зображення дії ключика ІА для вищого регістру, де з укороченням струн укорочується й дистанція X і практично немає можливості вживати ключика з двома вилками.



ДИСТАНЦІЯ X

має бути обрахована так, щоб при перемиканні ключика, звук струни піднявся на пів тона.

Для басів вона становить $1/23$ довжини всієї струни, Для перших /грубших/ приструнків коло півтори октави /10 струн/ - $1/22$ Для решти приструнків вищого регістру - $1/21$ довжини всієї струни.

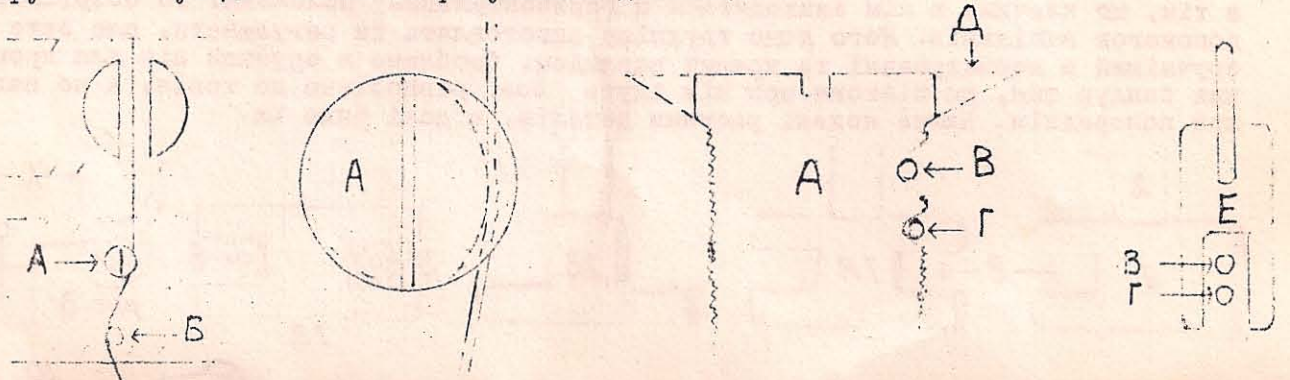
Все це при умові, що струни є сильні і добре натягнені. При ослаблених струнах ці віддалі мали б бути зменшені, хоча підстройки перемикача можна було б досягнути в деякій мірі способом ослаблення сили перемикання за допомогою шруба 17.

Практично це робиться так, що на деку відповідно по приблизних розрахунках наклеюється окремо для басів і окремо для приструнків дві кобилки й перемикач так, як показано на рисунку.



Потім на кожну струну вже по точних розрахунках визначається місце й вертиться отвір для ключика. Ці отвори вздовж перемикача будуть тягтися по додекаї міри кривій з різким зломом в місці де починаються ключики з одним зубом вилки /ключики ІА/.

Вмонтовувати кобилку й перемикача можна й іншим способом, так щоб всі отвори для ключиків були розташовані по одній лінії і повернені ще до наклеювання перемикача. Кобилка тоді виготовляється без порізка, а замість неї ставляться шруби з ексцентричними заглибинами для струн, з допомогою яких можна централізувати струни між зубцями вилок та регулювати дистанцію X

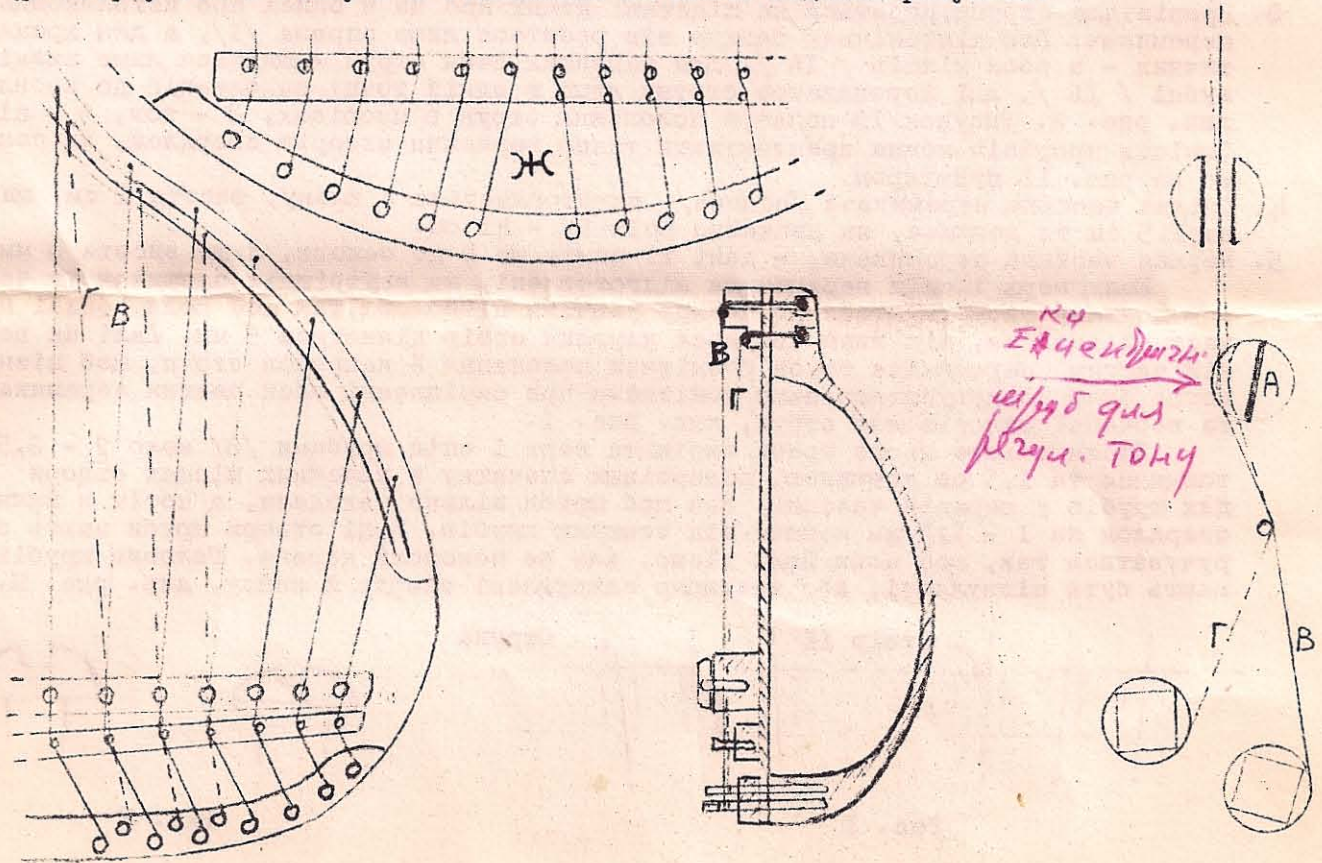


Шруб А діаметром 3,5 мм та довжиною поверх 1,5 см, мосяжевий з дрібною нарізкою для металевої гайки. В ній заздалегідь зрізається непотрібна частина головки Д та найближче до залишеної її частини вишліється трираменним терпугом ексцентричний рівчак для струни В. Шруб вкручується в тисний, в належному місці виверчений отвір, до потрібної глибини після чого чіпляється струна та ставиться кілочок залому В. Централізується вже натягнена струна та регулюється дистанція X за допомогою обертання в обидві сторони шруба А.

Для хроматичних бандур /з півтонами/ відповідає лише цей спосіб монтування. Ексцентричний рівчак для півтона Г робиться мільший або глибший як для тона, залежно в яку сторону іде злам струни, так щоб обидві струни між зубцями вилок ключика Е, - централізувалися одночасно.

Розташування кілків натягання струн може бути таке, щоб злам струн на шрубах був на стільки великий, щоб не ставити додатково кілочків зламу, дов. рис. Ж, однак для чистоти звуку приструнків, починаючи з ненавинених і вище, їх варто ставити.

Хід струн - тонів і півтонів/пунктиром/ в хроматичних бандурах показаний, як зверху так і збоку і в збільшенні на нижче поданих рисунках.



ВАЖІЛЬКОВИЙ ТРАНСПОНАТОР

В принципі дії він не відрізняється від попереднього, різниця полягає лише в тім, що ключики в нім знаходяться в горизонтальному положенні та обертаються за допомогою важільків. Його дещо трудніше виготовляти та регулювати, але зате він зручніший в користуванні та кращий виглядом. Особливо ж зручний він для хроматичних бандур тим, що півтони при нім ідуть все рівнобіжно до тонів, а не навкіс, як при попереднім. Нижче подані рисунки деталей, а далі опис їх.

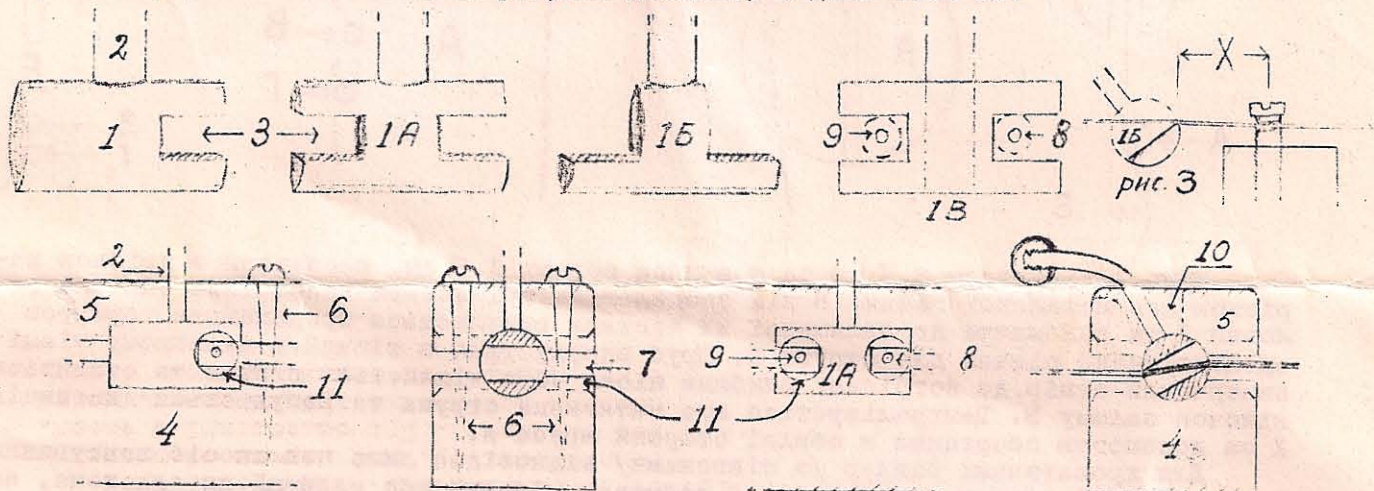


Рис. Г

Рис. Д

Рис. Е

Рис. Ж

1. Ключик, з мосязку діаметром 6,5 мм для басів та 5 мм для всіх приструнків. Довжина його 11 мм при пересічній віддалі між струнами 12 мм /по лінії коболки/.
2. Важіль, теж з мосязку 2 мм в діаметрі та 2 см довжиною. Він затискується в тисний отвір виверчений перпендикулярно до нейтрального положення ключика / I B/, або закручується в нарізку. Для зручності в користуванні його треба дещо загнути наперед, а на кінці зробити нарізку й накрутити пластикову головку /Рис. Ж/.
3. Проріз, для струни, робиться на підставі даних про це в описі про метеликовий перемикач. Для діатонічних бандур він робиться лише зправа / I /, а для хроматичних - з обох кінців / IA /. Для найвищих семи струн лишаються лише нижні зубці / IB /, які перемикають струни лише в одній точці найближчій до кобилки, див. рис. 3. Рисунок IB показує положення струн в прорізах, 8 - тон, 9 - півтон. Замість прорізів можна практикувати також верчення отворів свердлом, як показано на рис. IB пунктиром.
4. Спідня частина перемикача /основа/, виготовляється з клену, висота 1 см, ширина 1,5 см та довжина, як звичайно всіх їх - 41 см.
5. Верхня частина перемикача, - дані ті самі, що й до основи, лише висота 8 мм.

Коли верх і спід перемикача підготовлені, на внутрішніх площинах їх через усю довжину вистругуються по центру рівчачки півколові, так щоб коли обидві ці частини скласти, між ними творився круглий отвір діаметром 5 мм. Далі на верхній частині перемикача треба розмістити положення й напрямок струн, щоб пізніше можна було користуватися цими помітками при скріпленні обох частин перемикача та верченні отворів для струн, див. рис. I.

Після всього цього треба скріпити верх і спід шрубами /6/ коло 2 - 2,5 мм товщиною та 1,5 см довжиною, повертівши спочатку в належних місцях отвори для шрубів у верхній частині, так щоб шруби вільно заходили, а потім в нижній, свердлом на I - 1,5 мм меншим від товщини шрубів. В ці отвори шруби мають закручуватися так, щоб вони йшли тісно, але не покололи дерева. Головки шрубів мають бути півкулясті, або частинно закруглені зверху й знизу, див. рис. K.



Рис. I



Рис. K

Шрубами перемикач має бути скріплений, як спереду так і ззаду через кожних дві струни /при умові, коли бандура діятонічна/, ними потім регулюється тісно-та ключиків, самі шруби вже назавжди лишаються в перемикачі.

Коли обидві частини перемикача вже зв'язані шрубами, тоді по лінії їх стику, згідно вже зробленого помічення на верхній частині, -вертяться отвори на струни / рис. Ж, II/, для басів - 4 до 4,5 мм, для приструнків - 3 мм і для півтонів - 2,5 мм. Під кінець треба розвертати в лівій частині перемикача отвір для ключиків 6,5 мм діаметром на басах. При верченні всіх родів отворів треба дуже уважати та дотримуватися поданої тут послідовності, бо матеріялу між отворами лишається мало, тому можуть траплятися вищербування.

Після закінчення верчення, на краях отворів для струн робиться потай, перемикач розбирається і площини стику його частин зістругуються на 1 мм, щоб був зазір / 7 / між ними, коли будуть вставлені ключики.

10, рис.Ж. Отвір для урухомлення важілька, робиться таким способом: У верхній частині перемикача спочатку у відповідному місці вертяться два отвори в діаметрі 2,5 мм, один сторч до перемикача по центру, а другий під нахилом на перед коло 45 градусів зі спрямуванням до центру ключика. Матеріал між цими двома отворами потім випилюється, а щоб облегшити випилювання, можна між цими двома отворами провертати ще кілька їх тим самим свердлом.

ВМОНТУВАННЯ такого перемикача, кобилки, та обчислення дистанції X би б-ся таким самим способом, як і при попередньому /метеликовому/ перемикачі, та в цьому випадку не ставлять металевий поріжок на кобилці, а лише шруби з ексцентричними заглибинами для струн /I2, рис. З/, які ставляться окремо для тонів і півтонів. Тому, що ключики в такому перемикачеві розташовані в каналі перемикача по прямій лінії, шруби /I2/, що ставляться в данім випадку замість поріжка кобилки, будуть розташовані по дещо кривій лінії з різким зломом цієї лінії там де починаються ключики лише з нижнім зубом вилки ключиків. Див. рисунок Л.

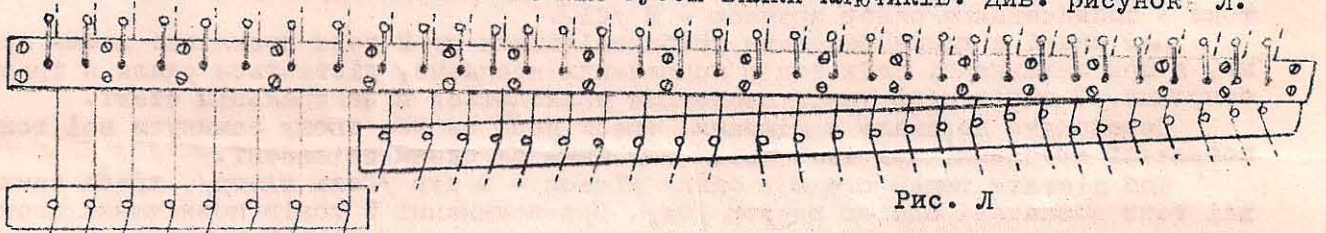


Рис. Л

На нижчеподаних рисунках зображені важливіші деталі перемикача та їх розташування в пов'язанні зі струнами. Рис. М - вигляд ззаду, та рис. Н - зверху. Кілочок додаткового злому струни /I3/ потрібний і тут лише до тонів ненавинених струн, він сприяє чистоті тону. Він потрібний принаймні на грубші струни.

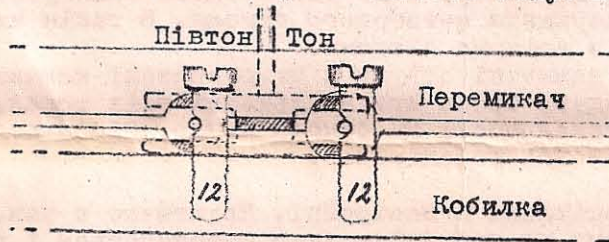


Рис. М

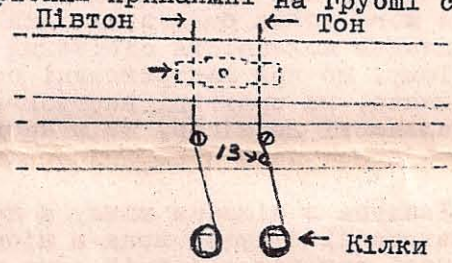


Рис. Н

Рисунок О зображає положення каналу для ключиків показаного тут пунктиром.

На рисунку П показані умовні позначення тонів октави напроти кожної струни - тону / біля півтонів позначення не даються/. Ці позначення наносяться на передній /зверненій до головки бандури/ стороні перемикача.

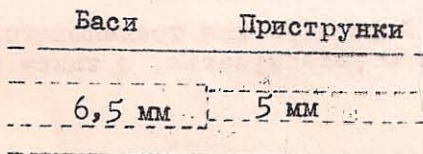


Рис. О

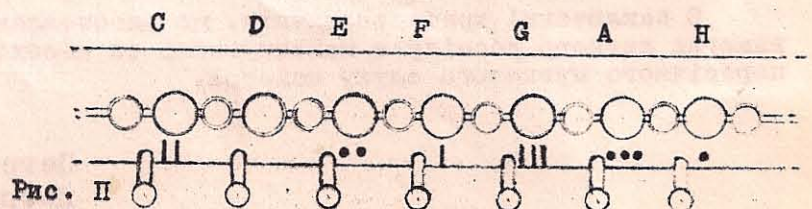


Рис. П

ПІДСУМКИ. Мажки на увазі бандури концертного типу, яка зміщує без двох тонів п'ять октав /починаючи від С великої октави і кінчаючи на Н третьої октави, всього 34 струни/ треба й перемикач будувати відповідно до цього діапазону з тим, що перших вісім струн є басы, а решта - приструнки, з яких перших десять струн мають бути навинені.

Товщина струн є різна та йдучи за порядком - мінлива, і то не послідовно. Все це треба мати на увазі при верченні отворів для струн, прорізіванні ключиків та заглибин на шрубках опори струн. Нераз треба, виходячи з практичних міркувань, дещо відходити від загально поданих тут розмірів, навіть при обчисленні віддалі перемикання струни від кобилки, особливо тоді, коли при невідповідних розмірах глибоки струн змінюється їх натяжка.

ОСТРУНЕННЯ. Дуже важливим моментом в оструненні бандури з транспонатором, є дотримання приписаних розмірів струн, інакше перестроювання не буде точне.

В хроматичних бандурах півтони можна ставити на всьому регістрі приструнків, але на практиці півтони використовуються, починаючи від середини малої октави /першої октави приструнків/ і кінчаючи першою третьою третьої октави. Таке хоча й не значне скорочення числа півтонів, частинно звільняє інструмент від зайвого переобтяження. Півтони треба ставити між усіма тонами, щоб при змінах тональності все було під руку потрібні півтони. Транспонатор сконструйований так, що одночасно з одним перемикається й сусідній йому /нижчий/ півтон. Знову ж, щоб не переобтяжувати інструменту, півтони можна ставити ледве тонші від тонів.

ТОНАЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ ТРАНСПОНАТОРА. З допомогою описаних транспонаторів, можна досягати скалі від трьох бемолей до чотирьох дізів.

В принципі бандура настроюється в С дур /До мажор/ при замкнених всіх тонах позначених крапками /Е .. А ... Н . тобто Мі, Ля, Сі/.

Щоб дістати скалю з одним бемолем - F дур /Фа мажор/, треба звільнити всі тони з позначеннями одною крапкою - Н /Сі/.

Для скалі з двома бемолями треба звільнити ще й тони позначені двома крапками, а при звільненні всіх тонів позначених крапками, дістається скаля з трьома бемолями. В данім разі увесь перемикач знаходиться в нейтральнім стані.

Переходячи до скаль з дізсами, треба перш за все знову замкнути всі тони позначені крапками, які були перед тим один за одним звільнені.

Щоб дістати тепер скалю з одним дізсом - G дур /Соль мажор/, треба замкнути всі тони позначені однією рисою /Фа/. При замиканні й тонів позначених двома рисками, дістається скаля з двома дізсами, а при замиканні й тонів позначених трьома рисками, - скаля з трьома дізсами. При замиканні ще й останніх тонів, без позначення /Ре/, дістається скаля з чотирма дізсами. Цей останній тон без позначення, можна використовувати й для одержання скалі з чотирма бемолями, але в такім випадку, при настроюванні бандури в До мажор, його також треба замкнути, щоб опісля його можна було звільнити для одержання четвертого бемоля. В такім випадку відпадає можливість одержання скалі з чотирма дізсами.

Тому, що при настроюванні бандури замкнені струни є дещо звязані ключиками перемикача, на практиці настроювати бандуру треба при звільненні всіх тонах, але в тональності До мінор, що відповідає тональності Мі бемоль мажор. Після настройки, вже приступати з перемиканням до бажаної тональності.

Бандура з кілками внизу є дещо клопітлива в настройці. Практично є так, що при натяганні струни, вона в місці залому на кобилці, - дещо затримується і потім в процесі гри від вібрації сама підноситься. Подібне явище відбувається й при опусканні струни, тоді в процесі гри вона сама опускається. Щоб запобігти цьому явищу, треба в процесі настроювання струну злегка пульсаційно натискувати, - в нижній частині від кобилки при підтяганні та у верхній частині від кобилки при опусканні. Практикування такої процедури при настроюванні потребує навичку, якого не трудно набути вже в процесі кількарізного настроювання.

В заключенні треба зазначити, що виготовлення й умонтування транспонатора вимагає деякого досвіду в майструванні та необхідного устаткування, а також не пересічного музичного слуху майстра.

Петро Гончаренко
Детройт, 1962.

ДОГЛЯД ЗА НІГТЯМИ

Нігті й звук бандури. Від стану нігтів у великій мірі залежить чистота й техніка гри на бандурі. Характер звучання, залежить від форми, твердості й величини нігтів. Коротші, закруглені й тверді нігті надають звучанню м'якості. Довші гостріші й м'якші нігті видобувають гостріші звуки. До того довгі нігті витворюють небажане шкряботіння в нижчих регістрах де струни мотані, а м'якші довші нігті викликають ще й своєрідне ляскотіння.

Довжина нігтів повинна бути не багато понад одну восьму цяля /3-4 мм./, а контур має бути закруглений. В такому стані нігті і краще зберігаються від механічних пошкоджень.

Збереження нігтів від ушкоджень. Зламання чи пошкодження нігтя настає часто там де трудно було сподіватися, наприклад при відкриванні дверей приміщення чи авта. Тому перш за все потрібно витренувати звичку не напружувати пальців і кисті при будь-яких маніпуляціях, а пускати їх в акцію тоді, коли рука досягне цілі, це особливо важливе, коли рукою досягається місце не видимого для ока. Всякого роду маніпуляції мають відбуватися без поспіху. Нігті менше ушкоджуються, якщо їх частіше змочувати, мити чи полоскати руки без мила, втирати наніч креми для нігтів чи шкіри, що містять ланолин /шкірний товщ/. Помагає також часте масажування, що сприяє еластичності. Тим, що виконують працю при якій нігті зношуються витиранням, потрібно наносити час від часу лякер до нігтів, лишаючи відкриту нижню частину нігтя ближчу до тіла.

Ремонтування ушкодженого нігтя. На ринку останніми часами все частіше появляються лякери з дрібними волокнами, які ніби скріплюють ушкоджений ніготь, але на практиці ні один з них не є засобом для ремонтування ушкодженого нігтя. Тому потрібно уважно слідкувати за нігтями, і коли зявляються початки надколень чи надщерблень, то потрібно зразу їх запліяти пильником чи шмергелем на тканині, або скляним папером і нанести на так оброблену частину нігтя лякер, щоб зацементувати оброблене місце. Якщо пошкодження настало до такої міри, що вище наведеним способом уже не можна зарадити лихові, тоді помічним може бути "ФОРМ-ЕЙ-НЕЙЛ" /див. в кінці/. Це є композиція з порошка/плястика й гартівник/ та рідини - розчинника. При змішуванні згаданих складників за кілька хвилин настає затверднення без змін форми й кількості. Перед тим, як нанести мішанину на пошкожене місце нігтя, потрібно вимити його і всі руки милом в гарячій воді й висушити. Можна злегка натерти ушкожене місце шмергерем, тоді маса краще тримається. Так радить інструкція, але практика показала, що цей матеріал і без того тримається добре й протяжно. Коли вже маса затвердне то потрібно дане місце нігтя обробити пильником чи шмергелем. Цей матеріал є на стільки тривкий, що надається й на продовження нігтів. Іншим подібним матеріалом ще міцнішим і тривкішим в часі є "ЕПАКСІ", що складається також з двох клеєподібних складників, які потрібно змішувати. Недоліком цього матеріалу є те, що від довший час твердіє, - 15 - 20 хв. по змішуванні лише починає твердіти, а саме твердіння триває понад 8 год. Тому накладати його потрібно не зразу після змішування і наніч, щоб процес тверднення закінчився протягом ночі. Пальця з таким нанесенням потрібно наніч відмежувати одяганням на нього якоїсь рури. Також не можна наносити цього матеріалу за далеко на живу частину нігтя, щоб не викликати подразнення, що настає зрідка в декого. Досить помічним і зручним може бути і "ДЮКО СЕМЕНТ", компанії ДЮ ПОНТ. Це є універсальний клей, який висихає досить швидко і є досить міцним. Цих властивостей не мають інші універсальні клеї, яких є досить на ринку і реклама яких дуже багато обіцяє й гарантує, але на практиці того нема.

Однаке цей матеріал через кілька днів починає від країв відставати від нігтя. Тоді потрібно ще дещо далі підірвати його, вимити гарно з милом в гарячій воді, висушити, підпустити під відсталу частину лякеру, кілька разів злегка притиснути, щоб лякер зайшов далі, а потім пальцем щільно притиснути на пів до одної хвилини, дати ще кільканадцять хвилин висохнути й нанести новий шар лякеру.

Таким способом поправлена "латка" триває часом в двічі, або й тричі довше від нової.

Дюко цемент є досить густий, тому його потрібно дещо розрідити розрідником, яким розріджують лякери. Краще всього зробити це в пляшечці з щіткою спід лякеру. Накладати дюко потрібно грубшим шаром, що при висиханні стане тонкою плівкою. При висушуванні не підігрівати, бо тоді зроджується багато дрібних бульбашок. Попередньо згаданий "Епаксі" скорше твердне при підігріванні над лампою чи плитою.

Та здається найдоступнішим і не менше успішним буде в таких випадках використання будьякого лякеру до нігтів і тонкої бібули /туалетного паперу/, з ідеєю автора цих писань. Техніка процесу досить проста.

Пошкоджений ніготь і обидві руки потрібно гарно вимити з милом у теплій, а то й гарячій воді. Висушити добре, що бере в хатній температурі коло 5 хв., а при нагріванні на лампі чи

над плитою коло 1 хв. Ніготь навколо пошкодження можна злегка зішкрябати шмергелевим папером, тоді латка міцніше й довше тримається, але й без цього можна обійтися, бо і в такому випадку латка тримається часто

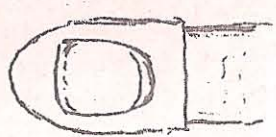
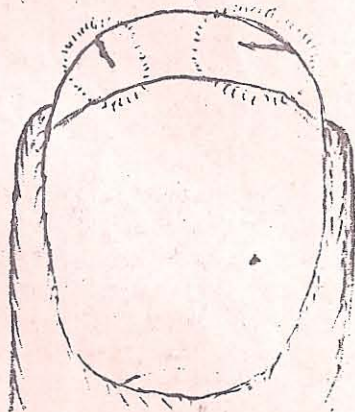
більше тижня. Далі потрібно відірвати кілька малих кусників бібули /не відтинати ножницями, а лише відірвати, щоб по краях були волокна/. Потім нанести на пошкоджене місце лякер і накласти кусник бібули, як показано на рисунку. Бібулу потрібно акуратно

попритискувати відшліфованим кінцем металевого патичка чи мініатюрної лопатки для чистки нігтів, потім, коли вже лякер почне засихати, обережно кількакратно притиснути латку пальцем, коли вже не липне, але так щоб не зірвати латки.

Після цього змочити лякером частину латки, яка виступає з нігтя над пошкодженням, акуратно завернути її під нігть, постійно пригладжуючи її під ніготь поки добре пристане й підсохне. Дати ще три-пять хв. посохнути й нанести новий шар ляку на увесь ніготь зверху й на підвернуту під ніготь частину латки. Якщо пошкодження значне, то варто такимже самим способом накласти два шари бібули. Два шари тонкої бібули тримаються значно краще як один грубший шар. Другий шар потрібно накладати найменше за 5 хв. після першого.

Якщо ніготь цілком зломився, то на косметичнім ринку все можна знайти штучні пластикові нігті в комплекті разом з клеєм.

Штучні нігті, наперстки. Здавна вживані гітаристами штучні нігті-наперстки, знаходять останніми роками застосування й серед бандуристів, особливо на рідних землях. Відоме подібне застосування штучних нігтів бандуристами і в давнину, їх в народі називали метеликами, особливо в переказах. Річ ясна, що ті бандуристи, що мають слабі нігті, або ті, що багато грають, професійні бандуристи, вимушені удаватися до такого способу, бо натуральні нігті не завжди витримують вимоги. Бандуристи пішли дещо вперед, щоб зберегти відчуття і застосовують такі нігті-наперстки, витинаючи зверху на них отвір розміром нігтя, або й дещо більший. В цей отвір, що має бути відповідно підпасований, закладається ніготь, так щоб залишеного чи короткого нігтя нашпи наверх кінця штучного нігтя. Тоді цей кінець перебуває під природнім нігтем і відчуття май-



же не затрачається. Такі нігті можна приготувати й самому з пластикової рури відповідного матеріалу й діаметру. Діаметр рури потрібно брати дещо менший потрібного для пацяця і розтинати наперсток під сподом, тоді він буде пружинити й краще триматися на пальці.

Щоб нігті росли краще, потрібно частіше їх змочувати, просто полоскати руки, але без мила. Зразу після змочування грати не рекомендується, бо м'які зволожені нігті зношуються скорше. Далі потрібно часто чистити нігті, краще всього вживаною зубною щіткою. Постукування нігтями по столі чи будь-яких твердих предметах стимулює ріст. Частіші масажі й втирання ланолінового крему прискорює ріст. Змочування по 10-15 хв. три - п'ять разів денно в морській воді подвоює швидкість росту нігтів. Змочування в оцті чи інших органічних кислотах /розводнених/ прискорює ріст і гартує нігті.

Дієтичні засоби удіпшення нігтів. Косметики радять желатин і сир. Але того не досить. Желатин правда помагає тоді коли нігті лущаться зверху, також нігті від нього дещо грубшають. Але з другої сторони желатин в більших кількостях на протязі довшого часу шкодить печінці. Сир є білок, що у найбільшій мірі потрібний для нігтів. Потрібні також кальцій, сірка, силіцій та ряд інших складників. Всі ці складники в більших кількостях знаходяться в сирих продуктах - моркві, салаті /листяній/, перці зеленому, огірках /істи зі шкіркою/, люцерні /свіжій зеленій/. Іншими потрібними для нігтів складниками, крім уже згадуваних білків є ще вітаміни. Вітамін "А" є в моркві, маслі, риbachому жирі з вітаміном "Д". Вітаміни "В"- комплекс є в дріжджах, печінці, пшеничних зародках. Найкращим родом білка для нігтів є яйця варені так щоб жовток лишився сирим, тоді в нім лишається не зруйнований лецитин, що регулює метаболізм /обмін/ потрібний для удіпшення циркуляції. Двоє яєць денно в комбінації з вище-наведеними продуктами поправить нігті в недовгій часі у великій мірі. Рекомендується також споживати більше морських продуктів, як устриць, рачків, риби, крабів тощо. Коли нігті коляться вдовж то потрібно споживати більше зеленої салати, а головне свіжих не чишених /в шкірках/ огірків. Доставка кальцію до нігтів сприяє у великій мірі напиток приготований з ложки оцту з яблукового соку /епл сайдер винігер/ та ложки сирого меду. Ці два складники добре перемішуються і даються до склянки води. Приймати три склянки такого напитку дено, раз зранку, другий раз за пару годин після обіду і третій раз так само після вечері. Цей засіб помагає не лише нігтям, а й травленню, кісткам бідним на кальцій у старших людей, кращому кровотворенню тощо. Всі вище наведені дієтичні засоби оздоровлять не лише нігті, а й волосся та шкіру і увесь організм.

Лякери до нігтів. Лякери мають свій, як позитивний так і негативний вплив на нігті. Позитивним є те, що вони оберігають поверхню нігтя від витирання й зношування, особливо при деяких видах роботи. Лякери також дещо зміцнюють нігті, роблять їх грубшими. Негативним є те, що деякі сорти лякерів змертвлюють частинно, або й цілком нігтеву тканину і тоді нігті викришуються. Це стається не лише тому, що самі складники лякеру є шкідливі, а й тому, що до нігтя не доходить потрібна волога й повітря. Тому варто старатися обходитися без лякерів, або накладати їх тонким шаром, чи лише на кінцях нігтів де немає живої тканини. Під нігті й на корені нігтів взагалі ніколи ніяких лякерів не давати.

Найбільше безпечними й тривкими лякерами є продукти французької фірми Діор, які є в усіх країнах світу. В Америці подібні продукти виробляє фірма Ревлон, одначе вони не є такої доброї якості. Компанії, які виробляють ліпшої якості лякери, часто виробляють і грунт

до них / бейс /, який потрібно наносити перед тим, як нанести лякер. Лякер з ґрунтом значно довше тримається. Ґрунт мусить бути добре висушений, /15 - 20 хв./, інакше лякер часто менше тримається, як без ґрунту. Повторне багатократне нанесення лякеру не рекомендується, бо тоді він легше тріскає, більше висушує нігтя тощо. Якщо лякер почав сходити, то краще всього змити його і нанести новий шар. Після змивання лякеру емівальним розчином, перед нанесенням ляку, потрібно нігті й руки вимити, як уже було згадано.

Нижче подані згадувані тут матеріяли для нігтів в їх оригінальних назвах.

Form - a - nail, Smartee instant nail, Cameo inc. Toledo Ohio, 43607

Duco Cement, du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., 19898

Ероху, Adhesives, Coatings & Sealers Div., 3M Co., St.Paul, Minn.,

Dior, Christian Dior, Paris, France

Revlon, New York, N.Y. 10022

Приготував П.Гончаренко

Детройт, 1971.